昆　虫　学　报
KUNCHONG XUEBAO

第60卷　第10期
2017年10月20日

本期重点推介

线粒体通透性转换孔(MPTP)周期性开放影响线粒体内膜的通透性,与细胞凋亡关系密切。有研究发现,喜树碱(camptothecin, CPT)可以诱导甜菜夜蛾 *Spodoptera exigua* 中肠脂肪体细胞 IOZCAS-SPEX-Ⅱ凋亡,且凋亡过程中伴随有细胞色素 c 的释放和 caspases 的激活,但该过程是否依赖 MPTP 的开放尚不确定。为了验证喜树碱诱导的细胞凋亡对 MPTP 开放的依赖性,中国农业科学院植物保护研究所任小双和张兰等以环孢菌素 A(CsA)为 MPTP 开放抑制剂,应用流式细胞仪测定 CsA 抑制 MPTP 开放对 CPT 和羟基喜树碱(HCPT)诱导的甜菜夜蛾 IOZCAS-SPEX-Ⅱ细胞凋亡作用的影响,结果证实了 CPT 和 HCPT 诱导甜菜夜蛾细胞凋亡线粒体途径具有 MPTP 开放依赖性,且首次明确这种依赖性具有时间性(pp. 1105 - 1113)。

褐飞虱 *Nilaparvata lugens* 是重要的水稻害虫,目前已对多种农药产生抗性,探索其新的防治途径尤为重要。Halloween 家族基因编码前胸腺特异性 P450 羟化酶,参与蜕皮激素合成过程,对昆虫的蜕皮及繁殖具有重要作用。为了进一步揭示 Halloween 家族基因在褐飞虱生长发育和繁殖中的作用,中国水稻研究所水稻生物学国家重点实验室李凯龙等基于褐飞虱基因组和转录组数据利用 RT-PCR 技术克隆了褐飞虱的 5 个 Halloween 基因,利用实时荧光定量 PCR 技术测定了其在褐飞虱不同龄期和组织中的表达谱,并利用注射法 RNAi 技术观察了干扰 *Cyp314a*1 基因表达对褐飞虱存活、生长和卵巢发育的影响,结果表明干扰 Halloween 基因表达可导致褐飞虱生长发育和繁殖受阻,在褐飞虱防治上有潜在应用价值(pp. 1129 - 1140)。

活性氧(ROS)参与生物体的免疫反应及信号转导等途径。受到病原微生物侵染时,许多昆虫体内的 ROS 含量会显著上升。但过量的 ROS 会对细胞产生氧化胁迫,过氧化氢酶(catalase)能对其进行调节。豌豆蚜 *Acyrthosiphon pisum* 是重要的农业害虫。为解析细菌-过氧化氢酶-豌豆蚜三者之间的关系,西北农林科技大学植物保护学院陈金红和吕志强等通过实验检测了豌豆蚜感染藤黄微球菌 *Micrococcus luteus* 和大肠杆菌 *Escherichia coli* 后其体内 H_2O_2 水平、细菌数目、过氧化氢酶基因转录水平及蚜虫存活率,并测定了沉默过氧化氢酶基因后蚜虫体内 H_2O_2 水平和细菌数目以及蚜虫存活率的变化,结果提示过氧化氢酶参与了豌豆蚜对藤黄微球菌的防御过程,而对防御大肠杆菌感染无作用(pp. 1178 - 1186)。

(袁德成)

封面照片:照片示云南省海拔 600 m 的橡胶林生境,是研究西南山地土地利用变化影响蚂蚁群落及功能多样性的考察生境之一。本期报道了土地利用变化对地表蚂蚁功能多样性的影响研究(pp. 1226 - 1234)。本照片由卢志兴于 2013 年 5 月 1 日摄于云南省绿春县大黑山乡。

Front cover: Photo shows the rubber plantation habitat about 600 m in Yunnan Province, which is one of the habitats surveyed to explore the effects of land use change on ant communities and functional diversity in mountainous and hilly areas in southwestern China. In this issue, a study on the effects of land use change on ant functional diversity in Yunnan Province is reported (pp. 1226 - 1234). Photo by LU Zhi-Xing on May 1, 2013 at Daheishan Village of Lüchun County, Yunnan Province.

目　录

研究论文

※ 生理与生化

1105 喜树碱诱导甜菜夜蛾细胞凋亡线粒体途径的 MPTP 依赖性
任小双, 张　兰, 张燕宁, 毛连纲, 蒋红云

1114 家蚕 ENF 肽致麻痹活性的定量评估(英文)
王　菲, 董世峰, 宋　亮, 胡　杰, 夏庆友

1120 点蜂缘蝽触角转录组及化学感受相关基因的分析
宋月芹, 董钧锋, 陈庆霄, 胡振杰, 孙会忠

1129 褐飞虱蜕皮激素合成相关 Halloween 基因的克隆及功能分析
李凯龙, 傅　强, 王渭霞, 赖凤香, 万品俊

1141 光肩星天牛气味结合蛋白 AglaOBP12 的基因克隆、表达及配体结合特征
李广伟, 陈秀琳, 尚天翠

1155 小菜蛾中肠 Polycalin 蛋白的基因克隆、表达及与 Cry1Ac 毒素的结合特性分析
展恩玲, 杜　潇, 赵爱平, 孙　聪, 刘同先, 李怡萍

1168 基于转录组和基因表达谱的葱蝇分泌组挖掘及其在滞育发育中的可能作用分析(英文)
郝友进, 徐燕玲, 陈　斌

※ 病理与微生物

1178 过氧化氢酶在豌豆蚜抵御藤黄微球菌和大肠杆菌感染引起的氧化胁迫中的作用
陈金红, 徐　露, 马　力, 吕志强

※ 毒理与抗性

1187 噻虫啉亚致死剂量对斜纹夜蛾解毒酶系活性与生长繁殖的影响
梁炜博, 向　兴, 王学贵, 杨群芳, 罗家栋

1198 敌敌畏烟剂熏蒸防治韭菜迟眼蕈蚊的条件优化
徐　蕾, 赵彤华, 刘培斌, 许国庆, 王　哲, 钟　涛

※ 生态与害虫治理

1208 香樟齿喙象的交配和产卵行为
张丛丛, 王　蒙, 苏　鹏, 樊斌琦, 王　焱, 郝德君

1216 温度对樟叶蜂生长发育和繁殖的影响
徐川峰, 骆　丹, 殷立新, 刘兴平

1226 土地利用变化中地表蚂蚁功能多样性的变化
卢志兴, 陈又清

ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Vol. 60 No. 10, October 20, 2017

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

◈ **Physiology and Biochemistry**

1105 MPTP dependency in mitochondrion-mediated apoptosis induced by camptothecin in *Spodopetera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae)
REN Xiao-Shuang, ZHANG Lan, ZHANG Yan-Ning, MAO Lian-Gang, JIANG Hong-Yun

1114 Quantitative evaluation of the paralytic activity of an ENF peptide in *Bombyx mori* (*In English*)
WANG Fei, DONG Shi-Feng, SONG Liang, HU Jie, XIA Qing-You

1120 Analysis of the antennal transcriptome and chemoreception-related genes of the bean bug, *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae)
SONG Yue-Qin, DONG Jun-Feng, CHEN Qing-Xiao, HU Zhen-Jie, SUN Hui-Zhong

1129 Molecular cloning and functional characterization of Halloween genes involved in ecdysteroid biosynthesis in the brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae)
LI Kai-Long, FU Qiang, WANG Wei-Xia, LAI Feng-Xiang, WAN Pin-Jun

1141 cDNA cloning, expression and ligand binding properties of the odorant binding protein AglaOBP12 in the Asian longhorned beetle, *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae)
LI Guang-Wei, CHEN Xiu-Lin, SHANG Tian-Cui

1155 Gene cloning and expression of polycalin protein from *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) and its binding characteristics with Cry1Ac toxin
ZHAN En-Ling, DU Xiao, ZHAO Ai-Ping, SUN Cong, LIU Tong-Xian, LI Yi-Ping

1168 Mining the secretome of *Delia antiqua* (Diptera: Anthomyiidae) based on the transcriptomic and gene expression data and analysis of its potential roles in diapause development (*In English*)
HAO You-Jin, XU Yan-Ling, CHEN Bin

◈ **Pathology and Microbiology**

1178 Role of catalase in the antioxidative response induced by *Micrococcus luteus* and *Escherichia coli* infection in the pea aphid, *Acyrthosiphon pisum* (Hemiptera: Aphididae)
CHEN Jin-Hong, XU Lu, MA Li, LÜ Zhi-Qiang

◈ **Toxicology and Resistance**

1187 Effects of sublethal doses of thiacloprid on the detoxifying enzyme activities and the growth and reproduction of *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae)
LIANG Wei-Bo, XIANG Xing, WANG Xue-Gui, YANG Qun-Fang, LUO Jia-Dong

1198 Optimization of fumigation conditions of dichlorvos smoke agent in controlling *Bradysia odoriphaga* (Diptera: Sciaridae)
XU Lei, ZHAO Tong-Hua, LIU Pei-Bin, XU Guo-Qing, WANG Zhe, ZHONG Tao

◈ **Ecology and Pest Management**

1208 Mating and oviposition behaviors of *Pagiophloeus tsushimanus* (Coleoptera: Curculionidae)
ZHANG Cong-Cong, WANG Meng, SU Peng, FAN Bin-Qi, WANG Yan, HAO De-Jun

1216 Influence of temperature on the development and reproduction of the camphor sawfly, *Mesoneura rufonota* (Hymenoptera: Tenthredinidae)
XU Chuan-Feng, LUO Dan, Yin Li-Xin, LIU Xing-Ping

1226 Changes in the functional diversity of ground-dwelling ants during land use change
LU Zhi-Xing, CHEN You-Qing

国内外公开发行　刊号：ISSN 0454-6296 / CN 11-1832/Q　代号：国外发行 Q61 / 国内邮发 2-153　定价：50.00 元　Code No. Q61